

10/532529 532,529

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/039789 A1(51) Internationale Patentklassifikation: **C07D 277/56**,
A01N 43/78

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011392

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2003 (15.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 50 110.6 28. Oktober 2002 (28.10.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BAYER CROPSCIENCE AKTIENGE-
SELLSCHAFT** [DE/DE]; Alfred-Nobel-Str. 50, 40789
Monheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DUNKEL, Ralf**
[DE/DE]; Krischerstr. 22, 40789 Monheim (DE). **RIECK,**
Heiko [DE/FR]; 9, rue Claude Monet, F-69110 Ste.
Foy-lès-Lyon (FR). **ELBE, Hans-Ludwig** [DE/DE];
Dasnöckel 59, 42329 Wuppertal (DE). **GREUL, Jörg,**
Nico [DE/DE]; Am Sandberg 30a, 42799 Leichlingen
(DE). **WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike** [DE/DE];
Oberer Markweg 85, 56566 Neuwied (DE). **KUCK,**
Karl-Heinz [DE/DE]; Pastor-Löh-Str. 30 a, 40764 Lan-
genfeld (DE). **DAHMEN, Peter** [DE/DE]; Altebrücker
Str. 61, 41470 Neuss (DE).(74) Gemeinsamer Vertreter: **BAYER CROPSCIENCE**
AKTIENGESELLSCHAFT; Law and Patents, Patents
and Licensing, 51368 Leverkusen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

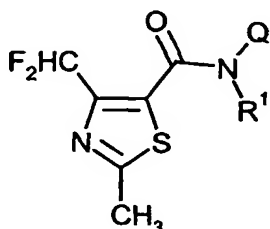
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: THIAZOL-(BI)CYCLOALKYL-CARBOXANILIDES

(54) Bezeichnung: THIAZOL-(BI)CYCLOALKYL-CARBOXANILIDE



(I)

(57) Abstract: The invention concerns novel thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilides of formula (I), wherein Q and R¹ are such as defined in the description. The invention also concerns a method for producing said substances and their use for fighting against undesirable micro-organisms.(57) Zusammenfassung: Neue Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher Q und R¹ die in der Beschreibung angegebenen Bedeutungen haben, ein Verfahren zur Herstellung dieser Stoffe und deren Verwendung zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen.

WO 2004/039789 A1



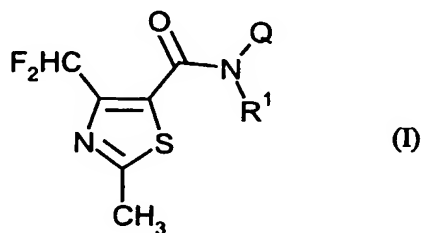
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide

Die vorliegende Erfindung betrifft neue Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide, mehrere
 5 Verfahren zu deren Herstellung und deren Verwendung zur Bekämpfung von uner-
 wünschten Mikroorganismen.

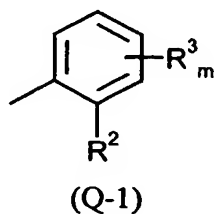
Es ist bereits bekannt, dass zahlreiche Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide fungizide
 Eigenschaften besitzen (vgl. z.B. WO 02/059086, EP-A 0 591 699, EP-A 0 589 301, EP-A
 10 0 545 099, EP-A 0 315 502 und EP-A 0 276 177). So sind z.B. bereits die folgenden Thi-
 azol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide bekannt geworden: 2-Amino-*N*-(2-cyclohexylphenyl)-4-
 (trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid und 2-Amino-*N*-(2-cyclopentylphenyl)-4-(trifluor-
 methyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid aus EP-A 0 589 301, *N*-(2-Cyclohexylphenyl)-2-methyl-4-
 (trifluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid und *N*-(2-Cyclopentylphenyl)-2-methyl-4-(tri-
 15 fluormethyl)-1,3-thiazol-5-carboxamid aus EP-A 0 545 099, 2-Methyl-4-(trifluormethyl)-*N*-
 (1,1,3-trimethyl-2,3-dihydro-1*H*-inden-4-yl)-1,3-thiazol-5-carboxamid aus EP-A 0 276 177
 und 2-Methyl-4-(trifluormethyl)-*N*-(1,1,3-trimethyl-1,3-dihydro-2-benzofuran-4-yl)-1,3-thi-
 azol-5-carboxamid aus EP-A 0 315 502. Die Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber in
 manchen Fällen, z.B. bei niedrigen Aufwandmengen zu wünschen übrig.

Es wurden nun neue Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I)

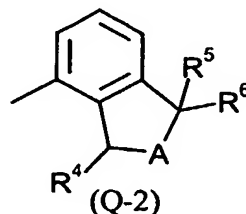


gefunden, in welcher

Q für eine Gruppe



oder

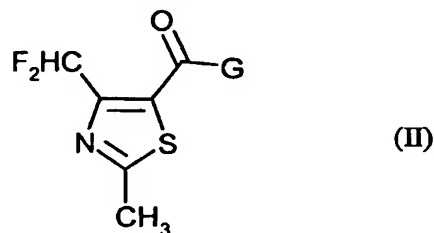


steht,

- 5 R^1 für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; $-COR^7$, $-CONR^8R^9$ oder $-CH_2NR^{10}R^{11}$ steht,
- 10 R^2 für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Hydroxy, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen substituiertes C_3 - C_{12} -Cycloalkyl, C_3 - C_{12} -Cycloalkenyl, C_6 - C_{12} -Bicycloalkyl oder C_6 - C_{12} -Bicycloalkenyl steht,
- R^3 für Fluor, Chlor, Brom oder Methyl steht,
- m für 0, 1, 2, 3 oder 4 steht,
- A für O (Sauerstoff) oder CR^{12} steht,
- 15 R^4 , R^5 , R^6 und R^{12} unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl stehen,
- R^7 für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_8 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_6 -Halogenalkoxy, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl steht,
- 20 R^8 und R^9 unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_8 -Halogenalkyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,
- R^8 und R^9 außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden,
- 25 wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^{13} enthalten kann,
- R^{10} und R^{11} unabhängig voneinander für Wasserstoff, C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_8 -Halogenalkyl, C_3 - C_8 -Halogenycycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,
- 30 R^{10} und R^{11} außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C_1 - C_4 -Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden,
- wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^{13} enthalten kann,
- 35 R^{13} für Wasserstoff oder C_1 - C_6 -Alkyl steht.

Weiterhin wurde gefunden, dass man Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) erhält, indem man

A) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)



5

in welcher

G für Halogen, Hydroxy oder C₁-C₆-Alkoxy steht,

in einem ersten Schritt mit Anilin-Derivaten der Formel (III)



10

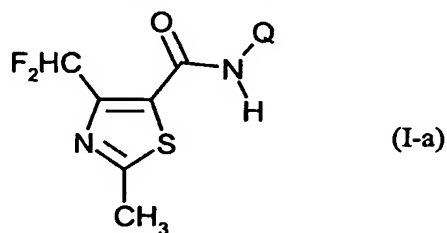
in welcher

Q die oben angegebenen Bedeutungen hat,

in Gegenwart eines Säurebindemittels und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umsetzt

15

und die so erhaltenen Produkte der Formel (I-a)



in welcher

Q die oben angegebenen Bedeutungen hat,

20

gegebenenfalls in einem zweiten Schritt mit einem Halogenid der Formel (IV)



in welcher

R¹⁻¹ für C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylsul-

25

fanyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₆-Halogenacycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹ steht, R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰ und R¹¹ die oben angegebenen Bedeutungen haben und
5 X für Chlor, Brom oder Iod steht,

in Gegenwart einer Base und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

Schließlich wurde gefunden, dass die neuen Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) sehr gute mikrobizide Eigenschaften besitzen und zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen sowohl im Pflanzenschutz als auch im Materialschutz verwendbar sind.

Überraschenderweise zeigen die erfindungsgemäßen Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) eine wesentlich bessere fungizide Wirksamkeit als die konstitutionell ähnlichsten, vorbekannten Wirkstoffe gleicher Wirkungsrichtung.

Die erfindungsgemäßen Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide sind durch die Formel (I) allgemein definiert. Bevorzugte Substituenten bzw. Bereiche der in den oben und nachstehend erwähnten Formeln aufgeführten Reste werden im Folgenden erläutert.

R¹ steht bevorzugt für Wasserstoff; C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogenacycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹.

R¹ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Pentyl oder Hexyl, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder iso-Propylsulfinyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder iso-Propylsulfonyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfonyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Difluormethylsulfonyl, Difluorchlormethylsulfonyl, Trifluormethylsulfonyl, Trifluormethylsulfinyl, Trifluormethylsulfonyl, Trifluormethoxymethyl; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹.

- R¹ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Methoxymethyl oder -COR⁷.
- 5 R² steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen substituiertes C₃-C₁₂-Cycloalkyl substituiertes C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₂-Cycloalkenyl, C₆-C₁₂-Bicycloalkyl oder C₆-C₁₂-Bicycloalkenyl.
- 10 R² steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder iso-Propoxy, n-, iso-, sec- oder tert-Butoxy, Trifluormethyl, Difluormethyl, Trichlormethyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Trichlormethoxy, Difluorchlormethoxy substituiertes C₃-C₁₀-Cycloalkyl, C₃-C₁₀-Cycloalkenyl, C₆-C₁₀-Bicycloalkyl oder C₆-C₁₀-Bicycloalkenyl.
- 15 R² steht ganz besonders bevorzugt für jeweils einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, iso-Propoxy, tert-Butoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy substituiertes Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cycloheptyl, Cyclooctyl, Cyclohexenyl, Cycloheptenyl, Cyclooctenyl, Bicyclo[4.1.0]heptyl, Bicyclo[2.2.1]heptyl.
- 20 R³ steht bevorzugt für Fluor, Brom oder Methyl.
- 25 R³ steht besonders bevorzugt für Fluor oder Methyl.
- m steht bevorzugt für 0, 1, 2 oder 3.
- m steht besonders bevorzugt für 0, 1 oder 2.
- A steht bevorzugt für O (Sauerstoff).
- 30 A steht bevorzugt für CR¹².
- R⁴ steht bevorzugt für Methyl oder Ethyl.
- R⁴ steht besonders bevorzugt für Methyl.
- 35 R⁵ und R⁶ stehen bevorzugt jeweils für Methyl.

- 5 R⁷ steht bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl.
- R⁷ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, tert-Butoxy, Cyclopropyl; Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl.
- 10 R⁷ steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl.
- 15 R⁸ und R⁹ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen.
- 20 R⁸ und R⁹ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, bevorzugt einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR¹³ enthalten kann.
- R⁸ und R⁹ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Trifluormethoxymethyl.
- 25 R⁸ und R⁹ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, besonders bevorzugt einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R¹³ substituiert sein kann.
- 30 R¹⁰ und R¹¹ stehen unabhängig voneinander bevorzugt für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen.
- 35 R¹⁰ und R¹¹ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, bevorzugt einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8

Ringatomen, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR¹³ enthalten kann.

R¹⁰ und R¹¹ stehen unabhängig voneinander besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Trifluormethoxymethyl.

R¹⁰ und R¹¹ bilden außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, besonders bevorzugt einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschiedenen durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R¹³ substituiert sein kann.

R¹² steht bevorzugt für Wasserstoff oder Methyl.

R¹² steht besonders bevorzugt für Wasserstoff.

R¹³ steht bevorzugt für Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl.

R¹³ steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher R¹ für Wasserstoff steht.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher R¹ für Methyl steht.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher R¹ für -CHO steht.

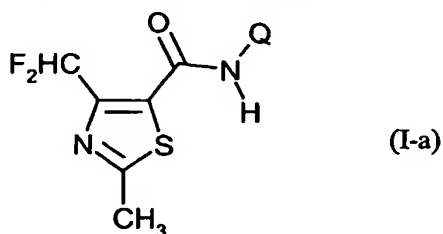
Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher R¹ für Methylcarbonyl (Acetyl) steht.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher Q für Q-1 und R² für Bicyclo[2.2.1]heptyl (Norbornanyl) steht.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher Q für Q-1 und m für 0 steht.

Weiterhin bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I), in welcher Q für Q-1, m für 1 und R³ für Fluor oder Methyl steht.

Außerdem bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-a)

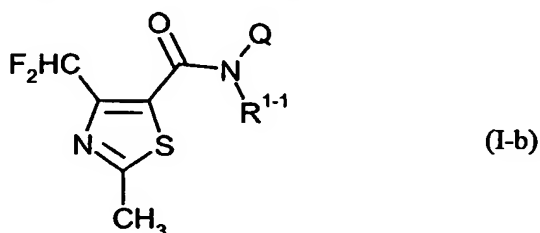


in welcher

Q die oben angegebenen Bedeutungen hat.

5

Außerdem bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-b)



in welcher

Q die oben angegebenen Bedeutungen hat,

10 R^{1-1} für C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; $-COR^7$, $-CONR^8R^9$ oder $-CH_2NR^{10}R^{11}$ steht,

15 R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} und R^{11} die oben angegebenen Bedeutungen haben.

R^{1-1} steht bevorzugt für C_1 - C_6 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_3 -Alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl; C_1 - C_4 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_3 -alkoxy- C_1 - C_3 -alkyl, C_3 - C_6 -Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; $-COR^7$, $-CONR^8R^9$ oder $-CH_2NR^{10}R^{11}$.

R^{1-1} steht besonders bevorzugt für Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Pentyl oder Hexyl, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder iso-Propylsulfinyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder iso-Propylsulfonyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfonyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl,

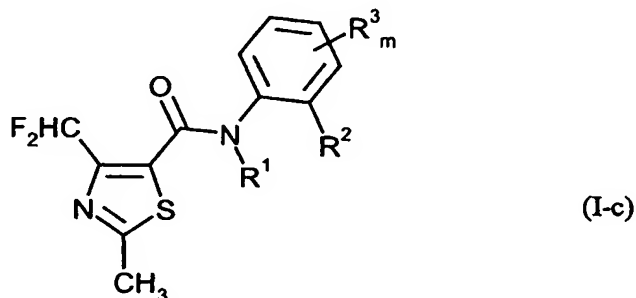
25

Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Difluormethylsulfanyl, Difluorchlor-methylsulfanyl, Trifluormethylsulfanyl, Trifluormethylsulfinyl, Trifluormethyl-sulfonyl, Trifluormethoxymethyl; $-\text{COR}^7$, $-\text{CONR}^8\text{R}^9$ oder $-\text{CH}_2\text{NR}^{10}\text{R}^{11}$.

R^{1-1} steht ganz besonders bevorzugt für Methyl oder $-\text{COR}^7$.

5

Außerdem bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-c)

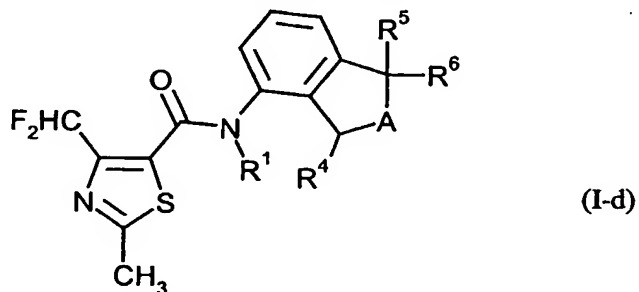


in welcher

R^1 , R^2 und R^3 die oben angegebenen Bedeutungen haben.

10

Außerdem bevorzugt sind Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-d)



in welcher

A, R^4 , R^5 und R^6 die oben angegebenen Bedeutungen haben.

15

Auf die Verbindungen der Formeln (I-a), (I-b), (I-c) und (I-d) sind die bevorzugten, besonders bevorzugten und ganz besonders bevorzugten Definitionen der jeweiligen Reste R^1 bis R^{13} , Q, m und A entsprechend anzuwenden.

20

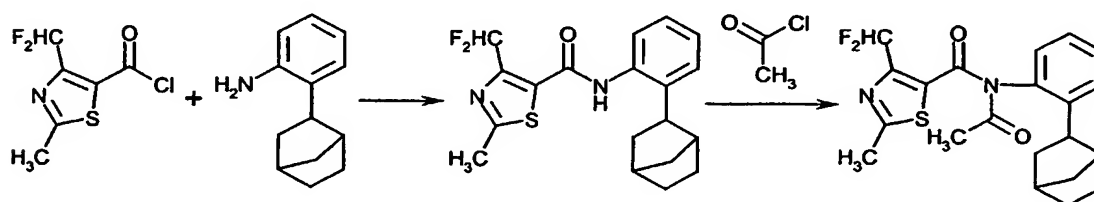
Gesättigte oder ungesättigte Kohlenwasserstoffreste wie Alkyl oder Alkenyl können, auch in Verbindung mit Heteroatomen, wie z.B. in Alkoxy, soweit möglich, jeweils geradkettig oder verzweigt sein.

Gegebenenfalls substituierte Reste können einfach oder mehrfach substituiert sein, wobei bei Mehrfachsubstitutionen die Substituenten gleich oder verschieden sein können.

Durch Halogen substituierte Reste, wie z.B. Halogenalkyl, sind einfach oder mehrfach Halogeniert. Bei mehrfacher Halogenierung können die Halogenatome gleich oder verschieden sein. Halogen steht dabei für Fluor, Chlor, Brom und Iod, insbesondere für Fluor, Chlor und Brom.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen bzw. Erläuterungen können jedoch auch untereinander, also zwischen den jeweiligen Bereichen und Vorzugsbereichen beliebig kombiniert werden. Sie gelten für die Endprodukte sowie für die Vor- und Zwischenprodukte entsprechend. Außerdem können auch einzelne Definitionen entfallen.

Verwendet man 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carbonylchlorid und 2-Bicyclo[2.2.1]hept-2-ylanilin als Ausgangsstoffe im ersten Schritt und zusätzlich Acetylchlorid als Ausgangsstoff im zweiten Schritt, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens A) durch das folgende Formelschema veranschaulicht werden.



Erläuterung der Verfahren und Zwischenprodukte

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens A) im ersten Schritt als Ausgangsstoffe benötigten Carbonsäure-Derivate sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In dieser Formel steht G bevorzugt für Chlor, Brom, Hydroxy, Methoxy oder Ethoxy, besonders bevorzugt für Chlor, Hydroxy oder Methoxy, ganz besonders bevorzugt für Chlor.

Die Carbonsäure-Derivate der Formel (II) sind bekannt oder lassen sich nach bekannten Verfahren herstellen (vgl. EP-A 0 545 099 und EP-A 0 589 313).

Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens A) als Reaktionskomponenten im ersten Schritt benötigten Anilin-Derivate sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In dieser Formel hat Q vorzugsweise eine der Bedeutungen Q-1 und Q-2.

- 5 Die Anilin-Derivate der Formel (III) sind bekannt und/oder lassen sich teilweise nach bekannten Methoden herstellen (vgl. EP-A 0 545 099 und EP-A 0 589 301 im Falle von Q-1, EP-A 0 654 464, EP-A 0 315 502 und EP-A 0 280 275 im Falle von Q-2).

- 10 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens A) als Reaktionskomponenten im zweiten Schritt eingesetzten Verbindungen der Formel (I-a) sind eine Untergruppe der erfindungsgemäßen Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) und somit ebenfalls Gegenstand dieser Anmeldung.

- 15 Die bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens A) als Reaktionskomponenten im zweiten Schritt benötigten Halogenide sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In dieser Formel hat Q vorzugsweise eine der Bedeutungen Q-1 und Q-2. R^{1-1} steht bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt für diejenigen Bedeutungen, die bereits im Zusammenhang mit der Beschreibung der erfindungsgemäßen Stoffe der Formel (I-b) für diese Reste als bevorzugt, besonders bevorzugt bzw. ganz besonders bevorzugt angegeben wurden. X steht bevorzugt für Chlor oder Brom.

- 20 Halogenide der Formel (III) sind bekannte Syntheschemikalien.

- 25 Als Säurebindemittel kommen bei der Durchführung des ersten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) jeweils alle für derartige Reaktionen üblichen anorganischen und organischen Basen in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind Erdalkali- oder Alkalimetallhydroxide, wie Natriumhydroxid, Calciumhydroxid, Kaliumhydroxid, oder auch Ammoniumhydroxid, Alkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat, Alkali- oder Erdalkalimetallacetate wie Natriumacetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, 30 Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicycloundecen (DBU). Es ist jedoch auch möglich, ohne zusätzliches Säurebindemittel zu arbeiten, oder die Aminkomponente in einem Überschuss einzusetzen, so dass sie gleichzeitig als Säurebindemittel fungiert.

Als Verdünnungsmittel kommen bei der Durchführung des ersten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) jeweils alle üblichen inerten, organischen Solventien infrage. Vorzugsweise verwendbar sind gegebenenfalls Halogenierte aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Methyl-t-butylether, Methyl-t-amylether, Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol; Nitrile, wie Acetonitril, Propionitril, n- oder i-Butyronitril oder Benzonitril; Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid; Ester wie Essigsäuremethylester oder Essigsäureethylester, Sulfoxide, wie Dimethylsulfoxid oder Sulfone, wie Sulfolan.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des ersten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) jeweils in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0°C und 140°C, vorzugsweise zwischen 10°C und 120°C.

Bei der Durchführung des ersten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) arbeitet man im allgemeinen jeweils unter Atmosphärendruck. Es ist aber auch möglich, jeweils unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

Bei der Durchführung des ersten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) setzt man auf 1 Mol an Carbonsäure-Derivat der Formel (II) im allgemeinen 1 Mol oder auch einen Überschuss an Anilin-Derivat der Formel (III) sowie 1 bis 3 Mol an Säurebindemittel ein. Es ist jedoch auch möglich, die Reaktionskomponenten in anderen Verhältnissen einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden. Im allgemeinen verfährt man in der Weise, dass man das Reaktionsgemisch mit Wasser versetzt, die organische Phase abtrennt und nach dem Trocknen unter vermindertem Druck einengt. Der verbleibende Rückstand kann gegebenenfalls nach üblichen Methoden, wie Chromatographie oder Umkristallisation, von eventuell noch vorhandenen Verunreinigungen befreit werden.

Als Verdünnungsmittel zur Durchführung des zweiten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Betracht. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische, alicyclische oder aromatische Kohlenwasserstoffe, wie beispiels-

weise Petrolether, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Methylcyclohexan, Benzol, Toluol, Xylol oder Decalin; halogenierte Kohlenwasserstoffe, wie beispielsweise Chlorbenzol, Dichlorbenzol, Dichlormethan, Chloroform, Tetrachlormethan, Dichlorethan oder Trichlorethan; Ether, wie Diethylether, Diisopropylether, Methyl-tert-butylether, Methyl-tert-Amylether, 5 Dioxan, Tetrahydrofuran, 1,2-Dimethoxyethan, 1,2-Diethoxyethan oder Anisol oder Amide, wie N,N-Dimethylformamid, N,N-Dimethylacetamid, N-Methylformanilid, N-Methylpyrrolidon oder Hexamethylphosphorsäuretriamid.

Der zweite Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens A) wird in Gegenwart eines geeigneten 10 Säureakzeptors durchgeführt. Als solche kommen alle üblichen anorganischen oder organischen Basen infrage. Hierzu gehören vorzugsweise Erdalkalimetall- oder Alkalimetallhydride, -hydroxide, -amide, -alkoholate, -acetate, -carbonate oder -hydrogencarbonate, wie beispielsweise Natriumhydrid, Natriumamid, Natrium-methylat, Natrium-ethylat, Kalium-tert.-butylat, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Ammoniumhydroxid, Natrium- 15 acetat, Kaliumacetat, Calciumacetat, Ammoniumacetat, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Kaliumhydrogencarbonat, Natriumhydrogencarbonat oder Caesiumcarbonat, sowie tertiäre Amine, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, N,N-Dimethylanilin, N,N-Dimethyl-benzylamin, Pyridin, N-Methylpiperidin, N-Methylmorpholin, N,N-Dimethylaminopyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicyclononen (DBN) oder Diazabicyc- 20 loundecen (DBU).

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des zweiten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) in einem größeren Bereich variiert werden. Im 25 allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen von 0°C bis 150°C, vorzugsweise bei Temperaturen von 20°C bis 110°C.

Bei der Durchführung des zweiten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens A) arbeitet man im allgemeinen jeweils unter Atmosphärendruck. Es ist aber auch möglich, jeweils 30 unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

Zur Durchführung des zweiten Schrittes des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) setzt man pro Mol des Thiazolylbiphenylamids der Formel (II) im allgemeinen 0,2 bis 5 Mol, vorzugsweise 0,5 bis 2 Mol an Halogenid der Formel (III) ein. 35

Die erfindungsgemäßen Stoffe weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

5 Fungizide lassen sich Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

10 Bakterizide lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomycetaceae einsetzen.

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

15 Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Erwinia-Arten, wie beispielsweise *Erwinia amylovora*;

Pythium-Arten, wie beispielsweise *Pythium ultimum*;

Phytophthora-Arten, wie beispielsweise *Phytophthora infestans*;

Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudoperonospora humuli* oder

20 *Pseudoperonospora cubensis*;

Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;

Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;

Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*;

Erysiphe-Arten, wie beispielsweise *Erysiphe graminis*;

25 Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;

Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;

Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;

Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea*

(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);

30 Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*

(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);

Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;

Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;

Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;

35 Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;

- Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*;
Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pellicularia sasakii*;
Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;
Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
5 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;
Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;
Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;
Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*;
10 Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe weisen auch eine starke stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

15

Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

20

Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Stoffe können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich im allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffen.

25

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffe in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

30

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

35

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können gegebenenfalls in bestimmten Konzentrationen und Aufwandmengen auch als Herbizide, zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums, sowie zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen verwendet werden. Sie lassen sich gegebenenfalls auch als Zwischen- und Vorprodukte für die Synthese weiterer Wirkstoffe einsetzen.

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaren oder nicht schützbaren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stängel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Stoffe zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder

zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und
5 Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.

Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und
10 Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*,
15 Aspergillus, wie *Aspergillus niger*,
Chaetomium, wie *Chaetomium globosum*,
Coniophora, wie *Coniophora puctana*,
Lentinus, wie *Lentinus tigrinus*,
Penicillium, wie *Penicillium glaucum*,
20 Polyporus, wie *Polyporus versicolor*,
Aureobasidium, wie *Aureobasidium pullulans*,
Sclerophoma, wie *Sclerophoma pityophila*,
Trichoderma, wie *Trichoderma viride*,
Escherichia, wie *Escherichia coli*,
25 Pseudomonas, wie *Pseudomonas aeruginosa*,
Staphylococcus, wie *Staphylococcus aureus*.

Die Wirkstoffe können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/ oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen,
30 Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der
35 Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüs-

sigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächensaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum-
erzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch
organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungs-
mittel kommen im wesentlichen infrage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-
naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie
Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie
Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie
deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder
Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid,
sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche
Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig
sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stick-
stoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteins-
mehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Dia-
tomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid
und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen infrage: z.B. gebrochene und
fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Bims, Marmor, Sepiolith, Dolomit sowie syn-
thetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus orga-
nischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als
Emulgier und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und an-
ionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether,
z.B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhy-
drolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methyl-
cellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und
synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummi-
arabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline
und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und
vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau
und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und

Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

5 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen in Frage:

15 **Fungizide:**

2-Phenylphenol; 8-Hydroxychinolinsulfat;

Acibenzolar-S-methyl; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Azaconazole; Azoxystrobin;

20 Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl; Bilanafos; Binapacryl; Biphenyl; Bitertanol; Blasticidin-S; Bromuconazole; Bupirimate; Buthiobate; Butylamin;

25 Calcium polysulfide; Capsimycin; Captafol; Captan; Carbendazim; Carboxin; Carpropamid; Carvone; Chinomethionat; Chlobenthiazole; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolate; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyproconazole; Cyprodinil; Cyprofuram;

Dagger G; Debacarb; Dichlofluamid; Dichlone; Dichlorophen; Diclocymet; Diclomezine; Dicloran; Diethofencarb; Difenconazole; Diflumentorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dimoxystrobin; Diniconazole; Diniconazole-M; Dinocap; Diphenylamine; Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon;

30 Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole;

Famoxadone; Fenamidone; Fenapanil; Fenarimol; Fenbuconazole; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenciclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluazinam; Flubenzimine; Fludioxonil; Flumetover; Flumorph; Fluoromide; Fluoxastrobin; Fluquinconazole; Flurprimidol; Flusilazole; Flusulfamide; Flutolanil; Flutriafo; Folpet; Fosetyl-Al;

35 Fosetyl-sodium; Fuberidazole; Furalaxyl; Furametpyr; Furcarbanil; Furmecyclox;

Guazatine; Hexachlorobenzene; Hexaconazole; Hymexazol;
 Imazalil; Imibenconazole; Iminoctadine triacetate; Iminoctadine tris(albesil; Iodocarb;
 Ipconazole; Iprobenfos; Iprodione; Iprovalicarb; Irumamycin; Isoprothiolane; Isovaledione;
 Kasugamycin; Kresoxim-methyl;

5 Mancozeb; Maneb; Meferimzone; Mepanipyrim; Mepronil; Metalaxyl; Metalaxyl-M; Met-
 conazole; Methasulfocarb; Methfuroxam; Metiram; Metominostrobin; Metsulfovax;
 Mildiomycin; Myclobutanil; Myclozolin;

Natamycin; Nicobifen; Nitrothal-isopropyl; Noviflumuron; Nuarimol;
 Ofurace; Orysastrobin; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxpoconazole; Oxycarboxin; Oxyfenthin;
 10 Paclobutrazol; Pefurazoate; Penconazole; Pencycuron; Phosdiphen; Phthalide; Picoxy-
 strobin; Piperalin; Polyoxins; Polyoxorim; Probenazole; Prochloraz; Procymidone;
 Propamocarb; Propanosine-sodium; Propiconazole; Propineb; Proquinazid; Prothioconazole;
 Pyraclostrobin; Pyrazophos; Pyrifenox; Pyrimethanil; Pyroquilon; Pyroxyfur; Pyrrolnitrine;
 Quinconazole; Quinoxifen; Quintozene; Simeconazole; Spiroxamine; Sulfur;

15 Tebuconazole; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Tetraconazole; Thiabendazole; Thi-
 cyofen; Thifluzamide; Thiophanate-methyl; Thiram; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Toly-
 fluand; Triadimefon; Triadimenol; Triazbutil; Triazoxide; Tricyclamid; Tricyclazole;
 Tridemorph; Trifloxystrobin; Triflumizole; Triforine; Triticonazole;
 Uniconazole; Validamycin A; Vinclozolin; Zineb; Ziram; Zoxamide;

20 (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-Chlorphenyl)-2-propinyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-
 2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamid; 1-(1-Naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion; 2,3,5,6-
 Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin; 2-Amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolcarboxamid;
 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid; 3,4,5-
 Trichlor-2,6-pyridindicarbonitril; Actinovate; cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-
 25 yl)-cycloheptanol; Methyl 1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-
 carboxylat; Monokaliumcarbonat; N-(6-Methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropancarboxamid;
 N-Butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amin; Natriumtetrathiocarbonat;
 sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie Bordeaux mixture; Kupferhydroxid; Kupfer-
 naphthenat; Kupferoxychlorid; Kupfersulfat; Cufraneb; Kupferoxid; Mancopper; Oxine-
 30 copper.

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Oc-
 thilinin, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam,
 35 Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Abamectin, ABG-9008, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acetoprole, Acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allethrin, Allethrin 1R-isomers, Alpha-Cypermethrin (Alphamethrin), Amidoflumet, Aminocarb, Amitraz, 5 Avermectin, AZ-60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos-methyl, Azinphos-ethyl, Azocyclotin,

Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Bacillus thuringiensis strain EG-2348, Bacillus thuringiensis strain GC-91, Bacillus thuringiensis strain NCTC-11821, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Ben- 10 furacarb, Bensultap, Benzoximate, Beta-Cyfluthrin, Beta-Cypermethrin, Bifenazate, Bifenthrin, Binapacryl, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, Bistrifluron, BPMC, Brofenprox, Bromophos-ethyl, Bromo- propylate, Bromfenvinfos (-methyl), BTG-504, BTG-505, Bufencarb, Buprofezin, Butathio- fos, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Butylpyridaben,

15 Cadusafos, Camphechlor, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA-50439, Chinomethionat, Chlordane, Chlordimeform, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorobenzilate, Chloro- picrin, Chlorproxyfen, Chlorpyrifos-methyl, Chlorpyrifos (-ethyl), Chlovaporthrin, Chroma- fenozone, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clo- 20 fentezine, Clothianidin, Clothiazoben, Codlemone, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cydia pomonella, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cyperme- thrin, Cyphenothrin (1R-trans-isomer), Cyromazine,

DDT, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Diafenthiuron, Diali- fos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicofol, Dicrotophos, Dicyclanil, Diflubenzuron, 25 Dimethoate, Dimethylvinphos, Dinobuton, Dinocap, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, DOWCO-439,

Eflusilanate, Enamectin, Enamectin-benzoate, Empenthrin (1R-isomer), Endosulfan, En- tomophthora spp., EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethion, Ethoprophos, Etofen- prox, Etoxazole, Etrimfos,

30 Famphur, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenfluthrin, Fenitrothion, Fenobu- carb, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fen- pyroximate, Fensulfathion, Fenthion, Fentrifanil, Fenvalerate, Fipronil, Flonicamid, Flu- acrypyrim, Fluazuron, Flubenzimine, Flubrocylthrin, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flu- fenerim, Flufenoxuron, Flufenprox, Flumethrin, Flupyrazofos, Flutenzin (Flufenzine), Flu- 35 valinate, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox (Flu-

- proxyfen), Furathiocarb,
Gamma-HCH, Gossyplure, Grandlure, Granuloseviren,
Halfenprox, Halofenozide, HCH, HCN-801, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox,
Hydramethylnone, Hydroprene,
5 IKA-2002, Imidacloprid, Imiprothrin, Indoxacarb, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Iso-
fenphos, Isoprocab, Isoxathion, Ivermectin, Japonilure,
Kadethrin, Kernpolyederviren, Kinoprene, Lambda-Cyhalothrin, Lindane, Lufenuron,
Malathion, Mecarbam, Mesulfenfos, Metaldehyd, Metam-sodium, Methacrifos, Methamido-
phos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb,
10 Methomyl, Methoprene, Methoxychlor, Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazone,
Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, MKI-245, MON-45700, Monocrotophos, Moxi-
dectin, MTI-800,
Naled, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, Niclosamide, Nicotine, Nitenpyram,
Nithiazine, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, Novaluron, Noviflumuron,
15 OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, Omethoate, Oxamyl, Oxy-
demeton-methyl,
Paecilomyces fumosoroseus, Parathion-methyl, Parathion (-ethyl), Permethrin (cis-, trans-),
Petroleum, PH-6045, Phenothrin (1R-trans isomer), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phos-
met, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Piperonyl butoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-
methyl, Pirimiphos-ethyl, Prallethrin, Profenofos, Promecarb, Propaphos, Propargite, Pro-
20 petamphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoate, Protrifenbute, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyres-
methrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridalyl, Pyridaphenthion, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyri-
proxyfen,
Quinalphos, Resmethrin, RH-5849, Ribavirin, RU-12457, RU-15525,
25 S-421, S-1833, Salithion, Sebufos, SI-0009, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiro-
mesifen, Sulfluramid, Sulfotep, Sulprofos, SZI-121,
Tau-Fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimfos, Teflubenzuron, Tefluthrin,
Temephos, Temivinphos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Tetramethrin,
Tetramethrin (1R-isomer), Tetrasul, Theta-Cypermethrin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thia-
30 pronil, Thiatriphos, Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thiometon, Thio-
sultap-sodium, Thuringiensin, Tolfenpyrad, Tralocythrin, Tralomethrin, Transfluthrin, Tri-
arathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron,
Trimethacarb,
Vamidothion, Vaniliprole, Verbutin, Verticillium lecanii,
35 WL-108477, WL-40027, YI-5201, YI-5301, YI-5302, XMC, Xyllylcarb,

ZA-3274, Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos, ZXI-8901,
die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbammat (Tsumacide Z),
die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-
carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-
5 Nr. 185984-60-5) (vgl. WO-96/37494, WO-98/25923),

sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren
enthalten.

10 Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit
Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) auch sehr gute
antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches
15 Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel und
diphasische Pilze (z.B. gegen Candida-Spezies wie Candida albicans, Candida glabrata)
sowie Epidermophyton floccosum, Aspergillus-Spezies wie Aspergillus niger und
Aspergillus fumigatus, Trichophyton-Spezies wie Trichophyton mentagrophytes,
Microsporon-Spezies wie Microsporon canis und audouinii. Die Aufzählung dieser Pilze
20 stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfassbaren mykotischen Spektrums dar, sondern
hat nur erläuternden Charakter.

Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten
Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten,
25 lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht
in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben,
Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffe nach dem Ultra-Low-
Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder den Wirkstoff selbst in
den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.

30 Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffe als Fungizide können die Aufwandmengen
je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der
Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen
zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der
35 Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,001

und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoff im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.

5 Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch
10 gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in
15 Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften („Traits“), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Rassen, Bio- und Genotypen sein.

20 Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres
25 Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden
30 Effekte hinausgehen.

Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere
35 vorteilhafte wertvolle Eigenschaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften

sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten, Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden „Bt Pflanzen“). Als Eigenschaften („Traits“) werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. „PAT“-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für „Bt Pflanzen“ seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucoton® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf

Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).

5

Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft erfindungsgemäß mit den Verbindungen der allgemeinen Formel (I) bzw. den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffen bzw. Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen. Besonders hervorgehoben sei die Pflanzenbehandlung mit den im vorliegenden Text speziell aufgeführten Verbindungen bzw. Mischungen.

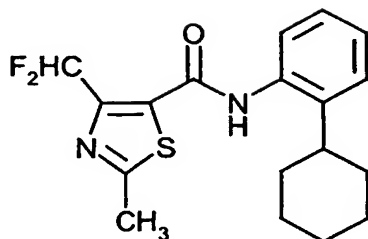
10

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den folgenden Beispielen hervor.

15

Herstellungsbeispiele

Beispiel 1



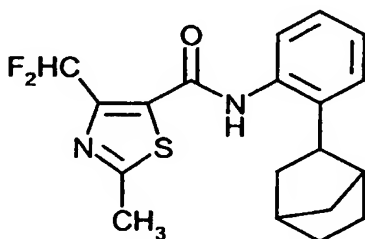
5

Zu einer Suspension von Kaliumcarbonat (138 mg) in Acetonitril (30 ml) werden 2-Cyclohexylanilin (175 mg, 1 mmol) und 4-(Difluoromethyl)-2-methyl-1,3-thiazole-5-carbonylchlorid (212 mg, 1.2 mmol) getropft. Das Reaktionsgemisch wird für 10 Stunden gerührt.

10 Zur Aufarbeitung wird das Reaktionsgemisch mit Wasser (30 ml) versetzt und anschließend mit Essigsäureethylester extrahiert. Die organische Phase wird mit Magnesiumsulfat getrocknet, filtriert und eingengt. Der Rückstand wird an Kieselgel (Gradient Cyclohexan/Essigsäureethylester 100:0 → 20:80) gereinigt.

15 Man erhält 210 mg (57 %) an N-(2-Cyclohexylphenyl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid mit dem logP (pH 2.3) = 3.50

Beispiel 2



20

Zu einer Suspension von Kaliumcarbonat (415 mg) in Acetonitril (30 ml) werden 2-Bicyclo[2.2.1]hept-2-ylanilin (562 mg, 3 mmol) und 4-(Difluoromethyl)-2-methyl-1,3-thiazole-5-carbonylchlorid (635 mg, 3.6 mmol) getropft. Das Reaktionsgemisch wird für 10 Stunden gerührt.

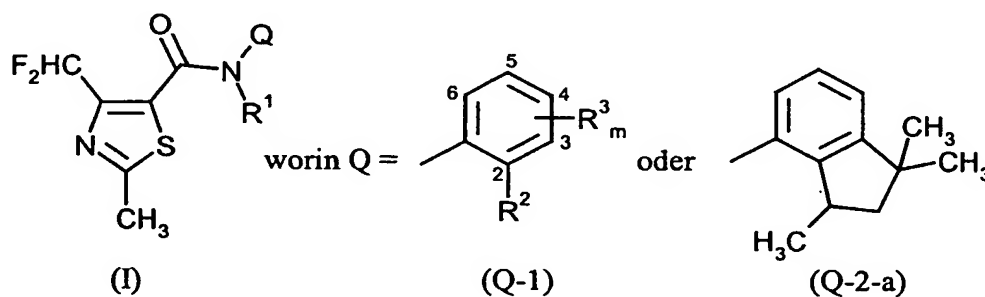
Zur Aufarbeitung wird das Reaktionsgemisch mit Wasser (30 ml) versetzt und anschließend mit Essigsäureethylester extrahiert. Die organische Phase wird mit Magnesiumsulfat getrocknet, filtriert und eingengt. Der Rückstand wird an Kieselgel (Gradient Cyclohexan/Essigsäureethylester 100:0 → 20:80) gereinigt.

5

Man erhielt 150 mg (13 %) an N-(2-Bicyclo[2.2.1]hept-2-ylphenyl)-4-(difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-5-carboxamid mit dem logP (pH 2.3) = 3.63

10 Analog den Beispielen 1 und 2 sowie den allgemeinen Verfahrensbeschreibungen werden auch die in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen hergestellt.

Tabelle 1



Bsp.	Q	R ¹	R ²	R ³ _m	logP (pH2.3)
3	Q-1	H	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	4-CH ₃	3.92
4	Q-1	H	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	5-CH ₃	4.00
5	Q-1	H	Cycloheptyl	4-F	3.84
6	Q-1	H	Cyclopentyl	4-F	3.24
7	Q-2-a	H	–	–	3.62
8	Q-1	H	Cyclooctyl	–	4.06
9	Q-1	H	Cyclooctyl	4-CH ₃	4.43
10	Q-1	H	Cyclopentyl	4,5-(CH ₃) ₂	3.78
11	Q-1	H	Cyclooctyl	4-F	4.10
12	Q-1	H	Cyclooctyl	5-CH ₃	4.44
13	Q-1	H	Cyclooctyl	5-F	4.10
14	Q-1	H	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	4-Br	4.27
15	Q-1	H	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	4,5-(CH ₃) ₂	4.22
16	Q-1	H	Cyclopentyl	–	3.19
17	Q-1	H	4-Methylcyclohexyl	–	3.82

Bsp.	Q	R ¹	R ²	R ³ _m	logP (pH2.3)
18	Q-1	H	(3 <i>R</i>)-3-Methylcyclohexyl	–	3.88
19	Q-1	CH ₃	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	–	3.96
20	Q-1	CH ₃	Cyclohexyl	–	3.85
21	Q-1	COCH ₃	Bicyclo[2.2.1]hept-2-yl	–	3.95
22	Q-1	COCH ₃	Cyclohexyl	–	3.86
23	Q-1	H	2-Cyclohepten-1-yl	4-F	3.68
24	Q-1	H	Cycloheptyl	–	3.81

Die Bestimmung der in den Herstellungsbeispielen angegebenen logP-Werte erfolgte gemäß EEC-Directive 79/831 Annex V.A8 durch HPLC (High Performance Liquid Chromatography) an einer Phasenumkehrsäule (C 18). Temperatur: 43°C.

Eluenten für die Bestimmung im sauren Bereich: 0,1 % wässrige Phosphorsäure, Acetonitril; linearer Gradient von 10 % Acetonitril bis 90 % Acetonitril.

Die Eichung erfolgte mit unverzweigten Alkan-2-onen (mit 3 bis 16 Kohlenstoffatomen), deren logP-Werte bekannt sind (Bestimmung der logP-Werte anhand der Retentionszeiten durch lineare Interpolation zwischen zwei aufeinanderfolgenden Alkanonen).

Die lambda-max-Werte wurden an Hand der UV-Spektren von 200 nm bis 400 nm in den Maxima der chromatographischen Signale ermittelt.

Anwendungsbeispiele

Beispiel A

5 **Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv**

Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton

 24,5 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Gurkenpflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Sphaerotheca fuliginea* inokuliert. Die Pflanzen werden dann bei ca. 23°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 70 % im Gewächshaus aufgestellt.

20

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

25

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle A
Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

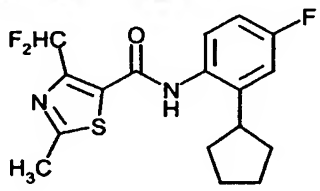
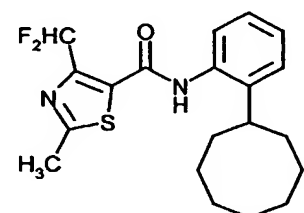
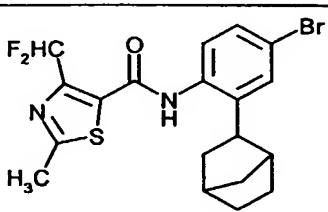
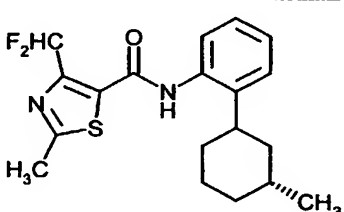
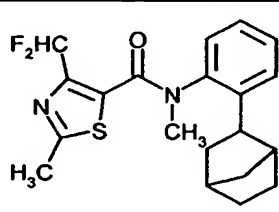
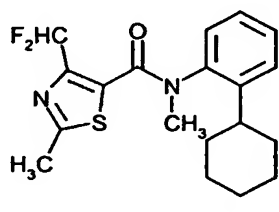
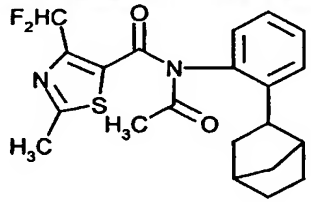
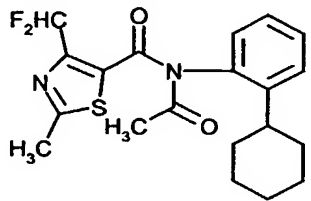
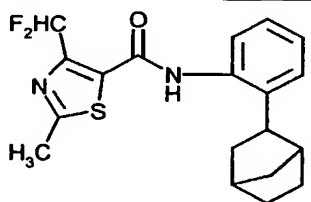
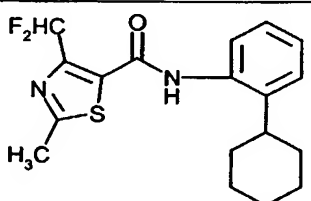
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
6 	100	88
8 	100	93
14 	100	100
18 	100	100
19 	100	98
20 	100	100

Tabelle A
Sphaerotheca-Test (Gurke) / protektiv

Wirkstoff		Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
21		100	98
22		100	96
2		100	100
1		100	89

Beispiel B**Venturia - Test (Apfel) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 24,5 Gewichtsteile Aceton
 24,5 Gewichtsteile Dimethylacetamid
Emulgator: 1,0 Gewichtsteile Alkyl-Aryl-Polyglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer wässrigen Konidiensuspension des Apfelschorferregers *Venturia inaequalis* inokuliert und verbleiben dann 1 Tag bei ca. 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

20 Die Pflanzen werden dann im Gewächshaus bei ca. 21°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 90 % aufgestellt.

25 10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle B
Venturia - Test (Apfel) / protektiv

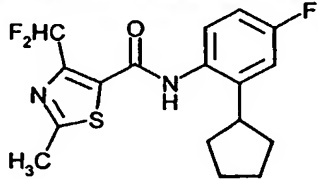
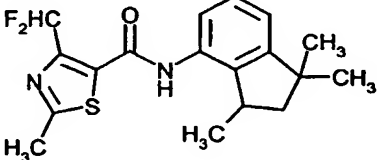
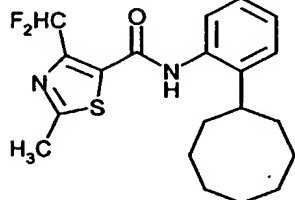
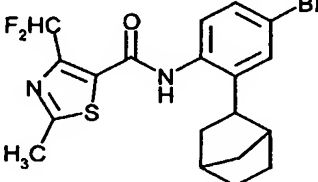
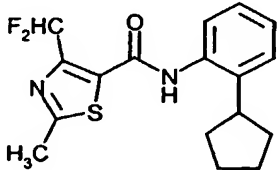
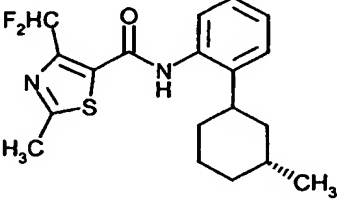
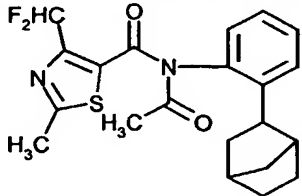
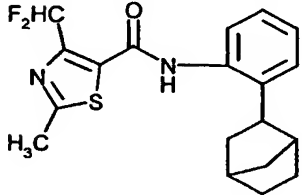
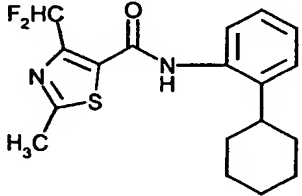
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
6 	100	99
7 	100	100
8 	100	100
14 	100	100
16 	100	99
18 	100	100

Tabelle B
Venturia - Test (Apfel) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
21 	100	96
2 	100	100
1 	100	100

Beispiel C**Puccinia-Test (Weizen) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 25 Gewichtsteile N,N-Dimethylacetamid
Emulgator: 0,6 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

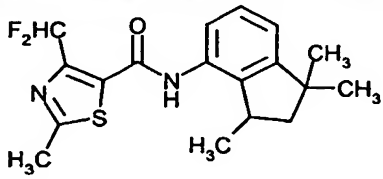
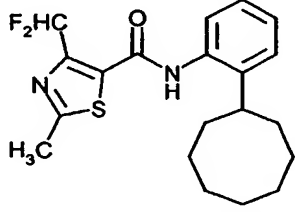
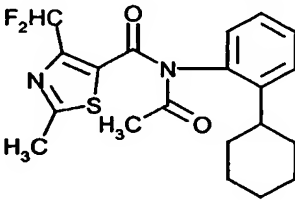
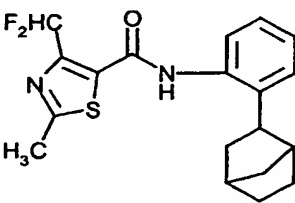
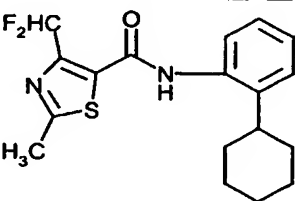
15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit werden junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge besprüht. Nach Antrocknen des Spritzbelages werden die Pflanzen mit einer Konidiensuspension von *Puccinia recondita* besprüht. Die Pflanzen verbleiben 48 Stunden bei 20°C und 100 % relativer Luftfeuchtigkeit in einer Inkubationskabine.

20 Die Pflanzen werden dann in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Rostpusteln zu begünstigen.

25 10 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle C
Puccinia - Test (Weizen) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
7 	500	100
8 	500	100
22 	500	93
2 	500	100
1 	500	100

Beispiel D**Alternaria-Test (Tomate) / protektiv**

- 5 Lösungsmittel: 49 Gewichtsteile N,N-Dimethylformamid
Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

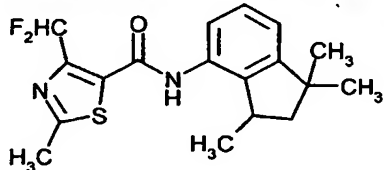
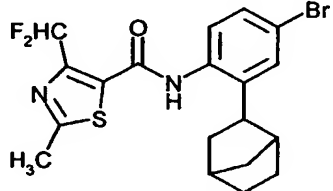
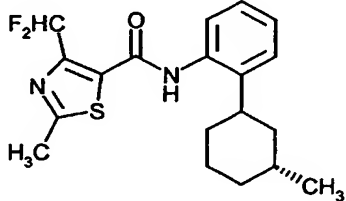
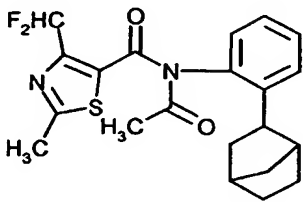
10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit bespritzt man junge Tomatenpflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer Sporensuspension von *Alternaria solani* inokuliert. Die Pflanzen stehen dann 24 Stunden bei 100 % relativer Luftfeuchtigkeit und 20°C. Anschließend stehen die Pflanzen bei 96 % relativer Luftfeuchtigkeit und einer Temperatur von 20°C.

20 7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

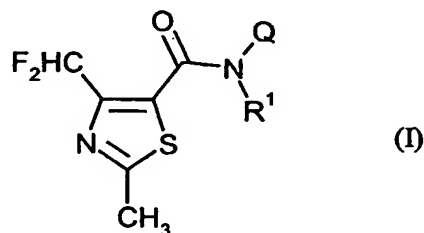
Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle D
Alternaria-Test (Tomate) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<div>7</div> <div></div>	750	100
<div>14</div> <div></div>	750	95
<div>18</div> <div></div>	750	100
<div>21</div> <div></div>	750	100

Patentansprüche

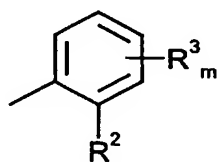
1. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I)



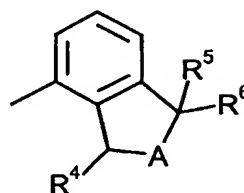
5

in welcher

Q für eine Gruppe



oder



steht,

R¹ für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₆-Alkylsulfinyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹ steht,

10

R² für jeweils gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen, Cyano, Hydroxy, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen substituiertes C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₂-Cycloalkenyl, C₆-C₁₂-Bicycloalkyl oder C₆-C₁₂-Bicycloalkenyl steht,

15

R³ für Fluor, Chlor, Brom oder Methyl steht,

20

m für 0, 1, 2, 3 oder 4 steht,

A für O (Sauerstoff) oder CR¹² steht,

R⁴, R⁵, R⁶ und R¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl stehen,

25

R⁷ für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Halogenalkoxy, Halogen-C₁-C₄-

alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl steht,

R⁸ und R⁹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₈-Halogenalkyl, Halogen-C₁-C₄-alkoxy-C₁-C₄-alkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

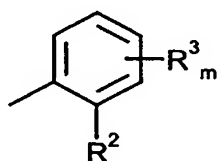
R⁸ und R⁹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR¹³ enthalten kann,

R¹⁰ und R¹¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl; C₁-C₈-Halogenalkyl, C₃-C₈-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

R¹⁰ und R¹¹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR¹³ enthalten kann,

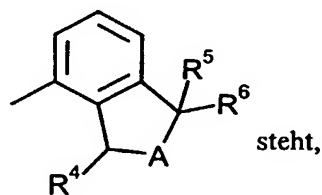
R¹³ für Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl steht.

2. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher Q für eine Gruppe



(Q-1)

oder



(Q-2)

R¹ für Wasserstoff; C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkylsulfinyl, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfinyl, C₁-C₄-Halogenalkylsulfonyl,

Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹ steht,

5 R² für jeweils gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen substituiertes C₃-C₁₂-Cycloalkyl substituiertes C₃-C₁₂-Cycloalkyl, C₃-C₁₂-Cycloalkenyl, C₆-C₁₂-Bicycloalkyl oder C₆-C₁₂-Bicycloalkenyl steht,

10 R³ für Fluor, Brom oder Methyl steht,

m für 0, 1, 2 oder 3 steht,

A für O (Sauerstoff) oder CR¹² steht,

R⁴, R⁵, R⁶ und R¹² unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl oder Ethyl stehen,

15 R⁷ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Halogenalkoxy, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl steht,

20 R⁸ und R⁹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, Halogen-C₁-C₃-alkoxy-C₁-C₃-alkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

25 R⁸ und R⁹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8 Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR¹³ enthalten kann,

30 R¹⁰ und R¹¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl; C₁-C₄-Halogenalkyl, C₃-C₆-Halogencycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen stehen,

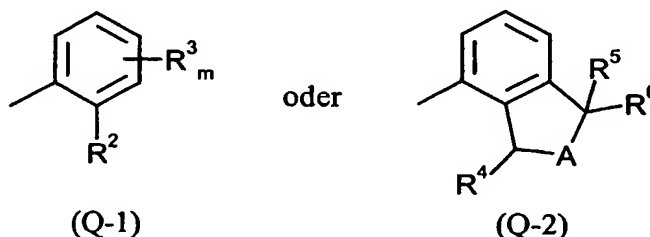
35 R¹⁰ und R¹¹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach oder mehrfach, gleich oder verschieden durch Halogen oder C₁-C₄-Alkyl substituierten gesättigten Heterocyclus mit 5 bis 8

Ringatomen bilden, wobei der Heterocyclus 1 oder 2 weitere, nicht benachbarte Heteroatome aus der Reihe Sauerstoff, Schwefel oder NR^{12} enthalten kann,

R^{13} für Wasserstoff oder C_1 - C_4 -Alkyl steht.

5

3. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher
Q für eine Gruppe



steht,

10

R^1 für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Pentyl oder Hexyl, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, n- oder iso-Propylsulfinyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder iso-Propylsulfonyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butylsulfonyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Difluormethylsulfanyl, Difluorchlormethylsulfanyl, Trifluormethylsulfanyl, Trifluormethylsulfinyl, Trifluormethylsulfonyl, Trifluormethoxymethyl; $-\text{COR}^7$, $-\text{CONR}^8\text{R}^9$ oder $-\text{CH}_2\text{NR}^{10}\text{R}^{11}$ steht,

15

R^2 für jeweils gegebenenfalls einfach bis dreifach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Hydroxy, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder iso-Propoxy, n-, iso-, sec- oder tert-Butoxy, Trifluormethyl, Difluormethyl, Trichlormethyl, Difluorchlormethyl, Trifluormethoxy, Difluormethoxy, Trichlormethoxy, Difluorchlormethoxy substituiertes C_3 - C_{10} -Cycloalkyl, C_3 - C_{10} -Cycloalkenyl, C_6 - C_{10} -Bicycloalkyl oder C_6 - C_{10} -Bicycloalkenyl steht,

25

R^3 für Fluor, Brom oder Methyl steht,

m für 0, 1, 2 oder 3 steht,

A für O (Sauerstoff) oder CR^{12} steht,

R^4 für Methyl oder Ethyl steht,

30

R^5 und R^6 jeweils für Methyl stehen,

R⁷ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, tert-Butyl, Methoxy, Ethoxy, tert-Butoxy, Cyclopropyl; Trifluormethyl, Trifluormethoxy oder 4-(Difluormethyl)-2-methyl-1,3-thiazol-2-yl steht,

R⁸ und R⁹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Trifluormethoxymethyl stehen,

R⁸ und R⁹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin bilden, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R¹³ substituiert sein kann,

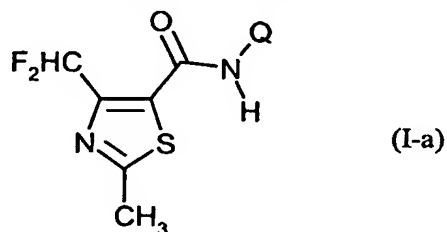
R¹⁰ und R¹¹ unabhängig voneinander für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl, Methoxymethyl, Methoxyethyl, Ethoxymethyl, Ethoxyethyl, Cyclopropyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl; Trifluormethyl, Trichlormethyl, Trifluorethyl, Trifluormethoxymethyl stehen,

R¹⁰ und R¹¹ außerdem gemeinsam mit dem Stickstoffatom, an das sie gebunden sind, einen gegebenenfalls einfach bis vierfach, gleich oder verschieden durch Fluor, Chlor, Brom oder Methyl substituierten gesättigten Heterocyclus aus der Reihe Morpholin, Thiomorpholin oder Piperazin bilden, wobei das Piperazin am zweiten Stickstoffatom durch R¹³ substituiert sein kann,

R¹² für Wasserstoff oder Methyl steht,

R¹³ für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder iso-Propyl, n-, iso-, sec- oder tert-Butyl steht.

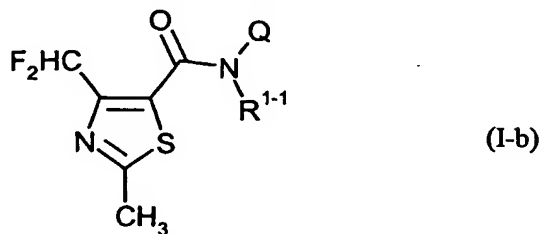
4. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-a)



in welcher

Q die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat.

5. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-b)

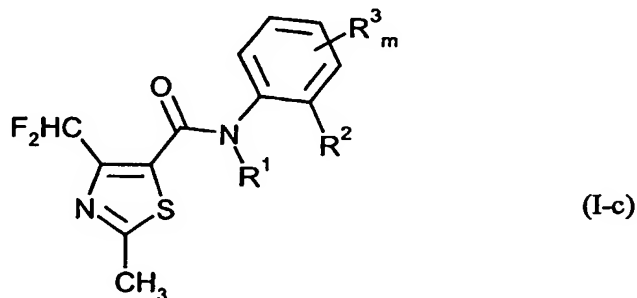


in welcher

Q die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat.

- 5 R^{1-1} für C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogenocycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; $-COR^7$, $-CONR^8R^9$ oder $-CH_2NR^{10}R^{11}$ steht,
- 10 R^7 , R^8 , R^9 , R^{10} und R^{11} die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

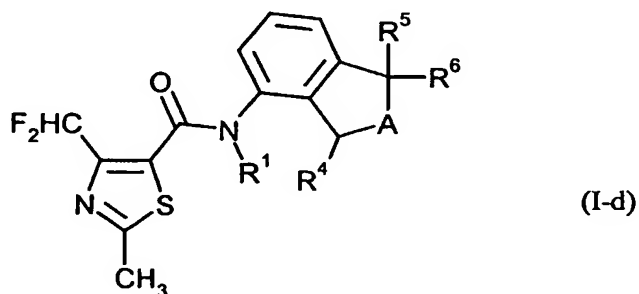
6. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-c)



in welcher

- 15 R^1 , R^2 und R^3 die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

7. Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I-d)



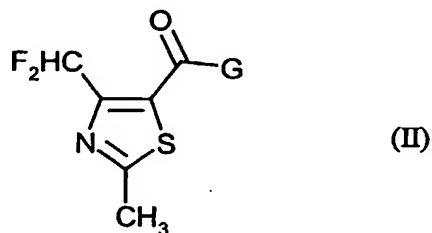
in welcher

A, R⁴, R⁵ und R⁶ die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben.

8. Verfahren zum Herstellen von Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxaniliden der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man

5

- A) Carbonsäure-Derivate der Formel (II)



in welcher

G für Halogen, Hydroxy oder C₁-C₆-Alkoxy steht,

10

in einem ersten Schritt mit Anilin-Derivaten der Formel (III)



in welcher

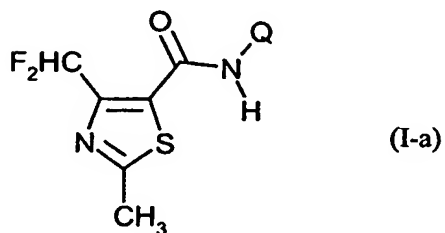
15

Q die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat,

in Gegenwart eines Säurebindemittels und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt

20

und die so erhaltenen Produkte der Formel (I-a)



in welcher

Q die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen hat,

25

gegebenenfalls in einem zweiten Schritt mit einem Halogenid der Formel (III)



in welcher

R^{1-1} für C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfinyl, C_1 - C_6 -Alkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Cycloalkyl; C_1 - C_6 -Halogenalkyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfinyl, C_1 - C_4 -Halogenalkylsulfonyl, Halogen- C_1 - C_4 -alkoxy- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_8 -Halogen-cycloalkyl mit jeweils 1 bis 9 Fluor-, Chlor- und/oder Bromatomen; -COR⁷, -CONR⁸R⁹ oder -CH₂NR¹⁰R¹¹ steht,

R⁷, R⁸, R⁹, R¹⁰ und R¹¹ die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen haben und

X für Chlor, Brom oder Iod steht,

in Gegenwart einer Base und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt.

9. Mittel zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilid der Formel (I) gemäß Anspruch 1 neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen.

10. Verwendung von Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxaniliden der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen.

11. Verfahren zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf die Mikroorganismen und/oder deren Lebensraum ausbringt.

12. Verfahren zur Herstellung von Mitteln zur Bekämpfung unerwünschter Mikroorganismen, dadurch gekennzeichnet, dass man Thiazol-(bi)cycloalkyl-carboxanilide der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/11392

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C07D277/56 A01N43/78

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C07D A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02 08197 A (MAULER MACHNIK ASTRID; DUNKEL RALF (DE); KUGLER MARTIN (DE); RIECK) 31 January 2002 (2002-01-31) claims 1-4,15-18; examples 60,61 ---	1-6,8-12
Y	EP 0 371 950 A (MONSANTO CO) 6 June 1990 (1990-06-06) claims 1,15,21; examples 27,28 ---	1-6,9-12
Y	WO 02 059086 A (WALTER HARALD; TRAH STEPHAN (CH); SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)) 1 August 2002 (2002-08-01) cited in the application claims 1,10-13; table 4 --- -/--	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 2004

Date of mailing of the international search report

25/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hass, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/11392

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 591 699 A (BASF AG) 13 April 1994 (1994-04-13) cited in the application claims 1,5-8; table G ---	1-6,9-12
Y	EP 0 315 502 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 10 May 1989 (1989-05-10) cited in the application Tabelle 1, Seite 13, Verbindung (24) claims 1,9,13,15,17,18 ---	1-5,7-12
Y	EP 0 276 177 A (SUMITOMO CHEM IND) 27 July 1988 (1988-07-27) cited in the application Tabelle 1, Seite 14, Verbindungen (19) und (11) claims 1,2,6-9 ---	1-5,7-12
A,P	WO 03 074491 A (EHRENFREUND JOSEF; TOBLER HANS (CH); WALTER HARALD (CH); SYNGENTA) 12 September 2003 (2003-09-12) claims 1,9,10; table 4 ---	1-6,9-12
A,P	WO 03 066610 A (MAULER-MACHNIK ASTRID; DUNKEL RALF (DE); KUGLER MARTIN (DE); JAETS) 14 August 2003 (2003-08-14) claims 1-17; example 1; tables A,B -----	1-6,9-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/11392

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0208197	A	31-01-2002	DE	10122447 A1	18-04-2002
			AU	7848001 A	05-02-2002
			BR	0112676 A	24-06-2003
			CN	1444564 T	24-09-2003
			WO	0208197 A1	31-01-2002
			EP	1305292 A1	02-05-2003
			HU	0301661 A2	28-08-2003
<hr/>					
EP 0371950	A	06-06-1990	US	5045554 A	03-09-1991
			AT	116973 T	15-01-1995
			AU	616579 B2	31-10-1991
			AU	4559489 A	07-06-1990
			BR	8906011 A	19-06-1990
			CA	2004013 A1	29-05-1990
			CN	1043127 A ,B	20-06-1990
			DD	289695 A5	08-05-1991
			DE	68920556 D1	23-02-1995
			DE	68920556 T2	22-06-1995
			DK	598589 A	30-05-1990
			EP	0371950 A2	06-06-1990
			ES	2017611 T3	01-05-1995
			HU	52079 A2	28-06-1990
			IL	92482 A	13-05-1993
			IN	170285 A1	07-03-1992
			JP	1728467 C	19-01-1993
			JP	2184680 A	19-07-1990
			JP	4015228 B	17-03-1992
			KR	9201764 B1	02-03-1992
			MX	164509 B	21-08-1992
			NO	894738 A	30-05-1990
			NZ	231552 A	21-12-1990
			PL	159541 B1	31-12-1992
			PT	92419 A ,B	31-05-1990
			RO	106740 B1	30-06-1993
			SU	1831284 A3	30-07-1993
			RU	2002418 C1	15-11-1993
			TR	24136 A	04-04-1991
			YU	225089 A1	30-04-1991
			ZA	8909072 A	28-11-1990
			BG	60369 B2	14-10-1994
			ZW	15789 A1	18-04-1990
<hr/>					
WO 02059086	A	01-08-2002	CA	2433819 A1	01-08-2002
			CZ	20032018 A3	15-10-2003
			WO	02059086 A1	01-08-2002
			EP	1355879 A1	29-10-2003
			HU	0302581 A2	28-11-2003
<hr/>					
EP 0591699	A	13-04-1994	DE	4231518 A1	24-03-1994
			CA	2106497 A1	22-03-1994
			EP	0591699 A1	13-04-1994
			JP	6211769 A	02-08-1994
<hr/>					
EP 0315502	A	10-05-1989	JP	1230579 A	14-09-1989
			JP	2638966 B2	06-08-1997
			JP	1230569 A	14-09-1989
			AU	607274 B2	28-02-1991
			AU	2470088 A	11-05-1989

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/11392

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0315502	A	BR 8805744 A	18-07-1989
		DE 3881478 D1	08-07-1993
		DE 3881478 T2	16-09-1993
		DK 617388 A	07-05-1989
		EP 0315502 A1	10-05-1989
		ES 2054846 T3	16-08-1994
		IE 60893 B1	24-08-1994
		JP 2131481 A	21-05-1990
		JP 2638968 B2	06-08-1997
		KR 9711303 B1	09-07-1997
		US 4877441 A	31-10-1989
		US 5004816 A	02-04-1991
		CA 1327583 C	08-03-1994
EP 0276177	A	27-07-1988	JP 2552846 B2
			JP 63307865 A
			AU 598624 B2
			AU 1037388 A
			DE 3868076 D1
			EP 0276177 A1
			US 4837242 A
			JP 2623629 B2
			JP 63307859 A
WO 03074491	A	12-09-2003	WO 03074491 A1
WO 03066610	A	14-08-2003	DE 10204391 A1
			WO 03066610 A1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/11392

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C07D277/56 A01N43/78

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C07D A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 02 08197 A (MAULER MACHNIK ASTRID; DUNKEL RALF (DE); KUGLER MARTIN (DE); RIECK) 31. Januar 2002 (2002-01-31) Ansprüche 1-4,15-18; Beispiele 60,61 ---	1-6,8-12
Y	EP 0 371 950 A (MONSANTO CO) 6. Juni 1990 (1990-06-06) Ansprüche 1,15,21; Beispiele 27,28 ---	1-6,9-12
Y	WO 02 059086 A (WALTER HARALD; TRAH STEPHAN (CH); SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)) 1. August 2002 (2002-08-01) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,10-13; Tabelle 4 --- -/-	1-12

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hass, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 591 699 A (BASF AG) 13. April 1994 (1994-04-13) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,5-8; Tabelle 6 ---	1-6,9-12
Y	EP 0 315 502 A (SUMITOMO CHEMICAL CO) 10. Mai 1989 (1989-05-10) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 1, Seite 13, Verbindung (24) Ansprüche 1,9,13,15,17,18 ---	1-5,7-12
Y	EP 0 276 177 A (SUMITOMO CHEM IND) 27. Juli 1988 (1988-07-27) in der Anmeldung erwähnt Tabelle 1, Seite 14, Verbindungen (19) und (11) Ansprüche 1,2,6-9 ---	1-5,7-12
A,P	WO 03 074491 A (EHRENFREUND JOSEF; TOBLER HANS (CH); WALTER HARALD (CH); SYNGENTA) 12. September 2003 (2003-09-12) Ansprüche 1,9,10; Tabelle 4 ---	1-6,9-12
A,P	WO 03 066610 A (MAULER-MACHNIK ASTRID; DUNKEL RALF (DE); KUGLER MARTIN (DE); JAETS) 14. August 2003 (2003-08-14) Ansprüche 1-17; Beispiel 1; Tabellen A,B -----	1-6,9-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/11392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0208197	A	31-01-2002	DE 10122447 A1 18-04-2002
			AU 7848001 A 05-02-2002
			BR 0112676 A 24-06-2003
			CN 1444564 T 24-09-2003
			WO 0208197 A1 31-01-2002
			EP 1305292 A1 02-05-2003
			HU 0301661 A2 28-08-2003
EP 0371950	A	06-06-1990	US 5045554 A 03-09-1991
			AT 116973 T 15-01-1995
			AU 616579 B2 31-10-1991
			AU 4559489 A 07-06-1990
			BR 8906011 A 19-06-1990
			CA 2004013 A1 29-05-1990
			CN 1043127 A ,B 20-06-1990
			DD 289695 A5 08-05-1991
			DE 68920556 D1 23-02-1995
			DE 68920556 T2 22-06-1995
			DK 598589 A 30-05-1990
			EP 0371950 A2 06-06-1990
			ES 2017611 T3 01-05-1995
			HU 52079 A2 28-06-1990
			IL 92482 A 13-05-1993
			IN 170285 A1 07-03-1992
			JP 1728467 C 19-01-1993
			JP 2184680 A 19-07-1990
			JP 4015228 B 17-03-1992
			KR 9201764 B1 02-03-1992
			MX 164509 B 21-08-1992
			NO 894738 A 30-05-1990
			NZ 231552 A 21-12-1990
			PL 159541 B1 31-12-1992
			PT 92419 A ,B 31-05-1990
			RO 106740 B1 30-06-1993
			SU 1831284 A3 30-07-1993
			RU 2002418 C1 15-11-1993
			TR 24136 A 04-04-1991
			YU 225089 A1 30-04-1991
			ZA 8909072 A 28-11-1990
			BG 60369 B2 14-10-1994
			ZW 15789 A1 18-04-1990
WO 02059086	A	01-08-2002	CA 2433819 A1 01-08-2002
			CZ 20032018 A3 15-10-2003
			WO 02059086 A1 01-08-2002
			EP 1355879 A1 29-10-2003
			HU 0302581 A2 28-11-2003
EP 0591699	A	13-04-1994	DE 4231518 A1 24-03-1994
			CA 2106497 A1 22-03-1994
			EP 0591699 A1 13-04-1994
			JP 6211769 A 02-08-1994
EP 0315502	A	10-05-1989	JP 1230579 A 14-09-1989
			JP 2638966 B2 06-08-1997
			JP 1230569 A 14-09-1989
			AU 607274 B2 28-02-1991
			AU 2470088 A 11-05-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/03/11392

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0315502 A		BR 8805744 A	18-07-1989
		DE 3881478 D1	08-07-1993
		DE 3881478 T2	16-09-1993
		DK 617388 A	07-05-1989
		EP 0315502 A1	10-05-1989
		ES 2054846 T3	16-08-1994
		IE 60893 B1	24-08-1994
		JP 2131481 A	21-05-1990
		JP 2638968 B2	06-08-1997
		KR 9711303 B1	09-07-1997
		US 4877441 A	31-10-1989
		US 5004816 A	02-04-1991
		CA 1327583 C	08-03-1994
EP 0276177 A	27-07-1988	JP 2552846 B2	13-11-1996
		JP 63307865 A	15-12-1988
		AU 598624 B2	28-06-1990
		AU 1037388 A	21-07-1988
		DE 3868076 D1	12-03-1992
		EP 0276177 A1	27-07-1988
		US 4837242 A	06-06-1989
		JP 2623629 B2	25-06-1997
		JP 63307859 A	15-12-1988
WO 03074491 A	12-09-2003	WO 03074491 A1	12-09-2003
WO 03066610 A	14-08-2003	DE 10204391 A1	14-08-2003
		WO 03066610 A1	14-08-2003